

5

10

Hubladebühnensystem

15

20

25

30

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Hubladebühnensystem zur Befestigung an Fahrzeugen mit einer Plattform und einem im Wesentlichen parallelogrammförmigen Hubwerk, das zwei horizontal beabstandete Tragarme zum Tragen der Plattform, einen Parallelzylinder für das Verschwenken der Plattform von ihrer vertikalen Fahrtstellung in ihre horizontale Arbeitsstellung und umgekehrt sowie einen Hubzylinder zum Heben und Senken der Plattform in ihrer Arbeitsstellung umfasst, wobei der Hubzylinder an einem Hubzylinderhebel, der um die Schwenkachse der Tragarme verdrehbar ist, angreift und mit diesem ein Kräftedreieck bildet und wobei der eine, erste Tragarm mit dem Hubzylinderhebel elastisch in Hubrichtung

bewegungsgekoppelt und der andere, zweite Tragarm mittels eines Torsionsprofils mit dem Hubzylinderhebel verbunden ist.

Ein derartiges Hubladebühnensystem ist beispielsweise durch EP-A-0 980 786
5 bekannt geworden.

Bei dem aus **EP-A-0 980 786** bekannten Hubladebühnensystem ist der Hubzylinderhebel gegenüber dem zugeordneten, ersten Tragarm horizontal versetzt. Der Hubzylinderhebel und der erste Tragarm sind unabhängig voneinander um die
10 gemeinsame Drehachse drehbar gelagert und in radialem Abstand zur gemeinsamen Drehachse durch einen Bolzen miteinander verbunden, so dass das plattformseitige, freie Ende des ersten Tragarms mit dem Hubzylinderhebel in Hubrichtung elastisch federnd bewegungsgekoppelt ist. Nach Anheben der Plattform bis auf Höhe der Lkw-Lade-
15 Ladefläche ist durch weiteres Beaufschlagen des Hubzylinders eine weitere Hubbewegung des Hubzylinderhebels möglich, die über das Torsionsrohr auf den zweiten Tragarm übertragen wird. Dadurch kann ein absatz- und spaltfreier Übergang von der Plattform zum Lkw-Ladeboden erreicht werden, und zwar auch bei einseitiger Beladung der Plattform.

20 Aus **EP-A-0 808 747** ist weiterhin ein Hubladebühnensystem bekannt, bei dem der erste Tragarm zwischen zwei parallel beabstandeten Armen angeordnet ist. Diese beiden Arme bilden mit dem Hubzylinder ein Kräftedreieck und sind um die Drehachse der beiden Tragarme drehbar gelagert. Der erste Tragarm ist in radialem Abstand zur Drehachse mittels einer Quertraverse an beide Arme angeschweißt, so
25 dass sein plattformseitiges, freies Ende mit dem Hubantrieb in Hubrichtung elastisch federnd bewegungsgekoppelt ist.

Außerdem ist aus **EP-A-1 106 431** ein Hubladebühnensystem bekannt, bei dem an dem Arm, der mit dem Hubzylinder ein Kräftedreieck bildet, eine Feder abgestützt ist,
30 die anderenends die Plattform trägt. Mittels der Feder ist die Plattform mit dem Hubantrieb elastisch federnd in Hubrichtung bewegungsgekoppelt.

Aus **EP-A-1 221 399** ist ein Hubladebühnensystem mit einem horizontal neben dem ersten Tragarm angeordneten Parallelarm bekannt, der unabhängig vom ersten

Tragarm um die gemeinsame Drehachse drehbar gelagert ist und an seinem anderen Ende über ein Kreuzgelenk mit dem ersten Tragarm verbunden ist. Der Hubzylinder greift am Kreuzgelenk zwischen erstem Tragarm und Parallelarm an. Durch ein Federelement, das einerseits am ersten Tragarm und andererseits am Torsionsrohr abgestützt ist, ist der erste Tragarm mit dem Hubantrieb elastisch federnd in Hubrichtung bewegungsgekoppelt.

Schließlich ist aus **DE-C-102 05 669** noch ein Hubladebühnensystem bekannt, bei dem der Hubzylinder mittels einer elastischen Ausgleichseinheit am ersten Tragarm angreift. Die elastische Ausgleichseinheit ist am ersten Tragarm gegen die Wirkung einer Feder verdrehbar gelagert und bewirkt, dass nach Anheben der Ladeplattform bis auf Höhe der Lkw-Ladefläche durch weiteres Beaufschlagen des Hubzylinders die Ausgleichseinheit entgegen der Wirkung der Feder weiter bewegt wird. Diese Bewegung wird durch das Torsionsrohr auf den zweiten Tragarm übertragen.

Demgegenüber ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Hubladebühnensystem der eingangs genannten Art weiter zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die elastische Bewegungskopplung durch eine Federeinheit gebildet ist, die einerseits am ersten Tragarm und andererseits am Hubzylinderhebel oder am Ende des Hubzylinders abgestützt ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind der erste Tragarm und der Hubzylinderhebel unabhängig voneinander um die gemeinsame Drehachse drehbar gelagert. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist der erste Tragarm am Hubzylinderhebel in radialem Abstand (z.B. ca. 100 mm) zu dessen Drehachse drehbar gelagert.

Vorzugsweise weist die Federeinheit eine Druckfeder, insbesondere eine Schraubenfeder oder eine Gummifeder (z.B. aus Polyurethan), auf.

Bevorzugt weist der Hubzylinderhebel zwei parallel beabstandete Arme auf, zwischen denen der erste Tragarm angeordnet ist. Um zu verhindern, dass sich die

beiden Arme des Hubzylinderhebels gegeneinander verdrehen, ist an einem Arm des Hubzylinderhebels, insbesondere am innenseitigen Arm, eine das Torsionsprofil tragende Anschlusseinrichtung befestigt, die auf dem anderen Arm aufliegt.

- 5 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter
10 aufgeführten Merkmale je für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

15 Es zeigen:

- Fig. 1 schematisch eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen
Hubladebühnensystems, bei dem der erste Tragarm und der
Hubzylinderhebel unabhängig voneinander um die gemeinsame Drehachse
20 drehbar gelagert sind;
- Fig. 2 schematisch eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen
Hubladebühnensystems, bei dem der erste Tragarm am Hubzylinderhebel
in radialem Abstand zu dessen Drehachse drehbar gelagert ist, in einer
Darstellung analog zur Fig. 1;
- 25 Fig. 3 eine Seitenansicht des in Fig. 2 linken Tragwerks des
Hubladebühnensystems gemäß III in Fig. 2 mit einer in Fig. 2 nicht
gezeigten Anschlusseinrichtung; und
- Fig. 4 die Draufsicht auf das in Fig. 3 gezeigte linke Tragwerk des
Hubladebühnensystems.

30

Bei dem in **Fig. 1** schematisch gezeigten Hubladebühnensystem **1** ist auf die Darstellung der Befestigung am Fahrgestellrahmen aus Übersichtsgründen

verzichtet. Die die Plattform 2 tragenden Systempunkte sind A_1 und B_1 , A_2 und B_2 sowie D_1 und D_2 .

- Das Hubladebühnensystem 1 hat ein parallelogrammförmiges Hubwerk, dessen
- 5 Basiselemente zwei Tragarme 3 und 4 sind, welche um die gemeinsame Drehachse 5 in den Drehpunkten A_1 bzw. A_2 fahrzeugseitig schwenkbar gelagert sind. Unter dem einen, ersten Tragarm 3 sind ein Hubzylinderhebel 6 und ein Hubzylinder 7 angeordnet. Fahrzeugseitig ist der Hubzylinder 7 um den Drehpunkt C_1 und der Hubzylinderhebel 7 bei A_1 unabhängig vom ersten Tragarm 3 um die Drehachse 5
- 10 schwenkbar gelagert, Der Hubzylinder 7 greift am Hubzylinderhebel 6 bei C_2 an und bildet so mit diesem ein Kräftedreieck C_1 , C_2 , A_1 . Die Kraft des Hubzylinders 7 wird im Punkt C_2 in den Hubzylinderhebel 6 eingeleitet, der eine Radiusbewegung um seinen Drehpunkt A_1 beschreibt.
- 15 Die Übertragung der Drehbewegung und der Kräfte vom Hubzylinderhebel 6 erfolgt auf den ersten Tragarm 3 über eine dazwischen wirkende Federeinheit 8 und auf den zweiten Tragarm 4 durch ein relativ langes Torsions- und Biegeprofil (Torsionsrohr) 9. Da dieses noch zusätzlich die Funktion eines Unterfahrschutzes hat, kann es nicht im Bereich der beiden Tragarme 3, 4 liegen und ist daher unter ihnen jeweils über
- 20 Anschlusseinrichtungen (in Fig. 1 nicht gezeigt) am Hubzylinderhebel 6 bzw. am zweiten Tragarm 4 drehfest befestigt. Aufgrund der relativ großen Länge des Torsions- und Biegeprofils 9 resultiert bei gleicher Belastung ein großer Torsionswinkel. Naturgemäß hat diese Kräfteumleitung eine viel größere Elastizität und gibt daher im Ergebnis eine größere elastische Durchfederung mit der
- 25 Auswirkung eines größeren Drehwinkels des zweiten Tragarmes 4 um seinen Drehpunkt A_2 gegenüber dem ersten Tragarm 3 um seinen Drehpunkt A_1 .

- Da am Hubzylinderhebel 6 das Torsionsrohr 9 befestigt ist, welches je nach Belastung dem Drehwinkel des ersten Tragarmes 3 vorausseilt, werden dadurch der
- 30 große Torsionswinkel und die Elastizität der Anschlusseinrichtungen kompensiert. Damit wird erreicht, dass sich in der Konsequenz der erste und zweite Tragarm 3, 4 synchron zueinander bewegen.

Ein Parallelzylinder **10** ist fahrzeugseitig im Punkt D_1 und an der Plattform 2 bei D_2 angelenkt und hat Funktionen, wie das Schließen der Plattform etc., die allgemein bekannt sind und auf die daher hier nicht eingegangen wird. Er dient außerdem zur Parallelführung und ist dazu, nach innen gegenüber dem zweiten Tragarm 4

5 horizontal versetzt, parallel zum zweiten Tragarm 4 angeordnet. Bei der Hub- und Senkbewegung wirkt der Parallelzylinder 10 als statische Druckstrebe.

Die Federeinheit 8 ist durch eine Gummifeder **11** gebildet, die so weit (maximaler Federweg **F**) zusammengedrückt werden kann, bis ein Anschlagzapfen des
10 Hubzylinderhebels 6 an einem Anschlagzapfen des ersten Tragarms 3 anliegt.

Von diesem Hubladebühnensystem 1 unterscheidet sich das in **Fig. 2** gezeigte Hubladebühnensystem **1'** lediglich dadurch, dass der erste Tragarm **3'** am Hubzylinderhebel 6 in radialem Abstand (z.B. 100 mm) zu dessen Drehachse 5 im
15 Drehpunkt A_1 drehbar gelagert ist.

Nach Anheben der Plattform 2 bis auf Höhe der Lkw-Ladefläche ist durch weiteres Beaufschlagen des Hubzylinders 7 eine weitere Hubbewegung des Hubzylinderhebels 6 möglich, die über das Torsionsrohr 9 auf den zweiten Tragarm 4
20 übertragen wird. Dies gilt insbesondere für die unbeladene Plattform. Dadurch kann ein absatz- und spaltfreier Übergang von der Plattform 2 zum Lkw-Ladeboden erreicht werden, und zwar auch bei einseitig, teilweise oder vollständig beladener Plattform 2.

25 **Fig. 3** zeigt, dass das Torsionsrohr 9 auf der Hubzylinderseite mittels einer Anschlusseinrichtung **12** am Hubzylinderhebel 6 befestigt ist. Wie in **Fig. 4** gezeigt, ist der Hubzylinderhebel 6 durch zwei parallel beabstandete Arme **6a**, **6b** gebildet, zwischen denen der erste Tragarm **3'** angeordnet ist. Die Anschlusseinrichtung 12 umfasst zwei miteinander verschraubte Anschlussplatten **13**, **14**.

30 Die Anschlussplatte 13 ist zweimal abgekantet und hat ein großes Fenster **15**, durch das sich der erste Tragarm **3'**, die beiden Arme 6a, 6b des Hubzylinderhebels 6 und der Hubzylinderhebel 7 erstrecken, und einen oberen Steg **16**, mit dem die Anschlussplatte 13 auf den beiden Arme 6a, 6b aufliegt. Befestigt wird die

Anschlussplatte 13 in 100 mm Abstand zum Drehpunkt C₃ des Hubzylinderhebels 6 mittels einer durchgängigen Schraube 17, die durch beide Arme 6a, 6b des Hubzylinderhebels 6 geht und einen Distanz(hohl)-Bolzen 18 hat, der die beiden Arme 6a, 6b distanziert. Auf diesem Distanzbolzen 18 ist der erste Tragarm 3' gelagert, der an seinem anderen Ende auf der Gummifeder 11 aufliegt. Die zweite Befestigung der Anschlussplatte 13 erfolgt durch eine zweite Schraube 19, die nur den innenseitigen Arm 6a des Hubzylinderhebels 6 mit der Anschlussplatte 13 verbindet. Diese Schraubverbindung wird nur gebraucht, damit die Anschlusseinrichtung 12 sich bei externen Unterfahrschutzkräften nicht nach oben wegrehen kann und mit ihrem unteren Bereich des Fensters 14 nicht gegen die Hubzylinderkolbenstange schlägt. Die Betriebskräfte, die vom Hubzylinder 7 bzw. dessen Kräftedreieck über die Arme 6a, 6b des Hubzylinderhebels 6 in die Anschlusseinrichtung 12 eingeleitet werden, gehen ausschließlich über die formschlüssige Verbindung, welche die beiden Arme 6a, 6b auf den oberen Steg 16 der Anschlusseinrichtung 12 übertragen. Ohne die Auflage der Anschlussplatte 13 auf dem außenseitigen Arm 6b besteht die Gefahr, dass sich der gesamte Hubarm, d.h. Tragarm 3', Arme 6a, 6b und der Hubzylinder 7 wegen der einseitigen Befestigung der Anschlussplatte 13 am innenseitigen Arm 6a unter Belastung verdreht.

20

Die Anschlussplatte 14 ist mittels zweier Schrauben 20 an der ersten Anschlussplatte 13 befestigt. In der Anschlussplatte 14 sind für die eine Schraube mehrere Befestigungslöcher 21 auf dem Radius um die andere Schraube vorgesehen, um die zweite Anschlussplatte 14 und damit das den Unterfahrschutz bildende Torsionsrohr 9 in der Höhe verstellen zu können. In den Fign. 3 und 4 ist außerdem der fahrzeugseitige Anschlussflansch 22 dargestellt, an dem die beiden Arme 6a, 6b des Hubzylinderhebels 6 und der Hubzylinder 7 drehbar gelagert sind.

25

5

Patentansprüche

10

15

20

25

30

35

1. Hubladebühnensystem (1; 1') zur Befestigung an Fahrzeugen, mit einer Plattform (2) und einem im Wesentlichen parallelogrammförmigen Hubwerk, das zwei horizontal beabstandete Tragarme (3, 3', 4) zum Tragen der Plattform (2), einen Parallelzylinder (10) für das Verschwenken der Plattform (2) von ihrer vertikalen Fahrtstellung in ihre horizontale Arbeitsstellung und umgekehrt sowie einen Hubzylinder (7) zum Heben und Senken der Plattform (2) in ihrer Arbeitsstellung umfasst, wobei der Hubzylinder (7) an einem Hubzylinderhebel (6), der um die Schwenkachse (5) der Tragarme (3, 3', 4) verdrehbar ist, angreift und mit diesem ein Kräftedreieck bildet und wobei der eine, erste Tragarm (3, 3') mit dem Hubzylinderhebel (6) elastisch in Hubrichtung bewegungsgekoppelt und der andere, zweite Tragarm (4) mittels eines Torsionsprofils (9) mit dem Hubzylinderhebel (6) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet,
dass die elastische Bewegungskopplung durch eine Federeinheit (8) gebildet ist, die einerseits am ersten Tragarm (3, 3') und andererseits am Hubzylinderhebel (6) oder am Ende des Hubzylinders (7) abgestützt ist.
2. Hubladebühnensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Tragarm (3) und der Hubzylinderhebel (6) unabhängig voneinander um die gemeinsame Drehachse (5) drehbar gelagert sind.
3. Hubladebühnensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Tragarm (3') am Hubzylinderhebel (6) in radialem Abstand zu dessen Drehachse (5) drehbar gelagert ist.
4. Hubladebühnensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federeinheit (8) eine Druckfeder, insbesondere eine Gummifeder (11), aufweist.

5. Hubladebühnensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Hubzylinderhebel (6) zwei parallel beabstandete Arme (6a, 6b) aufweist, zwischen denen der erste Tragarm (3, 3') angeordnet ist.
- 5
6. Hubladebühnensystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Arm des Hubzylinderhebels (6), insbesondere am innenseitigen Arm (6a), eine das Torsionsprofil (9) tragende Anschlusseinrichtung (12) befestigt ist, die auf dem anderen Arm des Hubzylinderhebels (6) aufliegt.
- 10
7. Hubladebühnensystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlusseinrichtung (12) seitlich an dem einen Arm des Hubzylinderhebels (6), insbesondere am innenseitigen Arm (6a), befestigt ist und auf beiden Armen (6a, 6b) aufliegt.
- 15
8. Hubladebühnensystem nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlusseinrichtung (12) eine Anschlussplatte (13) mit einem Fenster (15), durch das sich der erste Tragarm (3, 3'), die beiden Arme (6a, 6b) des Hubzylinderhebels (6) und der Hubzylinder (7) erstrecken, und mit einem oberen Steg (16) aufweist, der auf beiden Armen (6a, 6b) aufliegt.
- 20

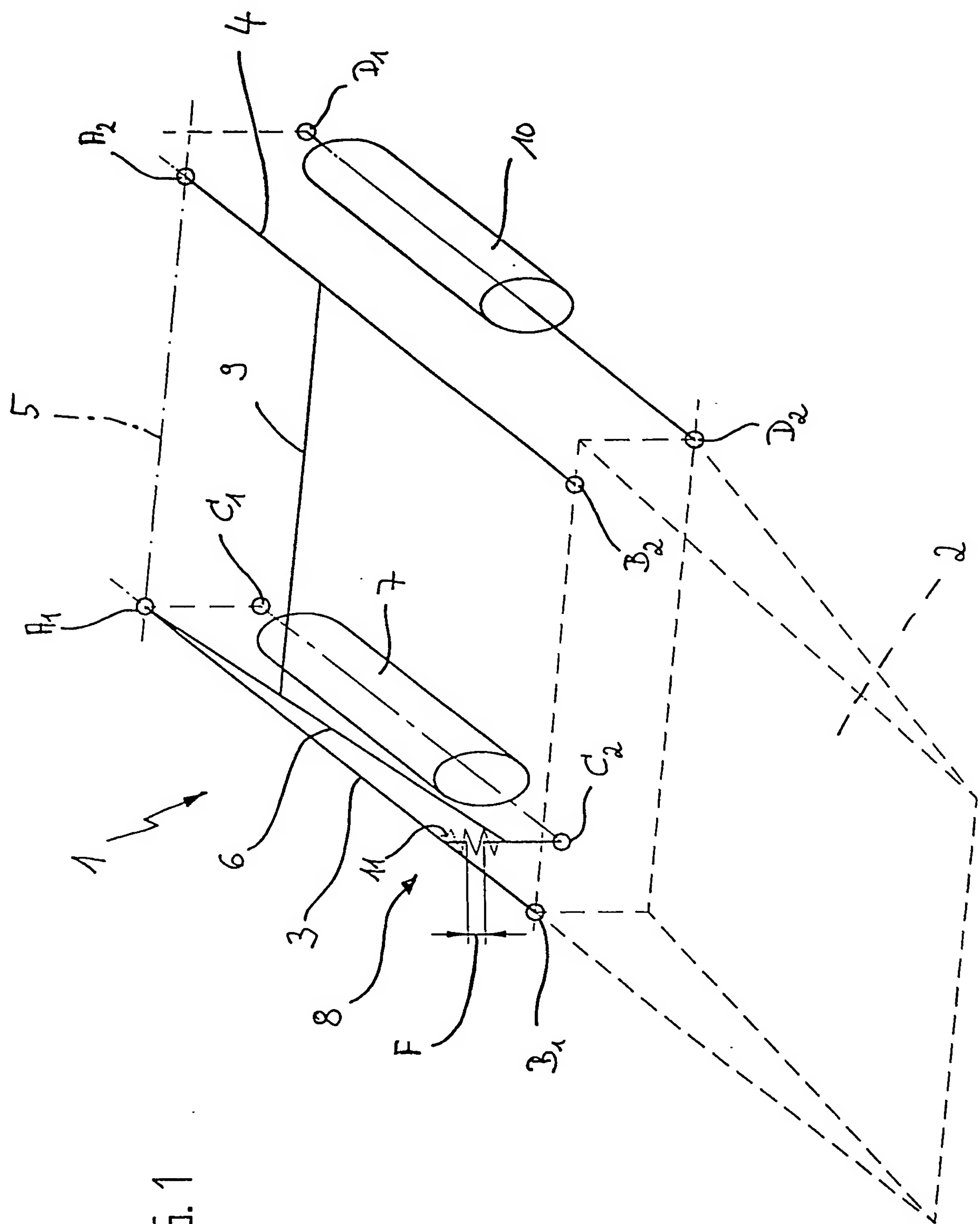


FIG. 1

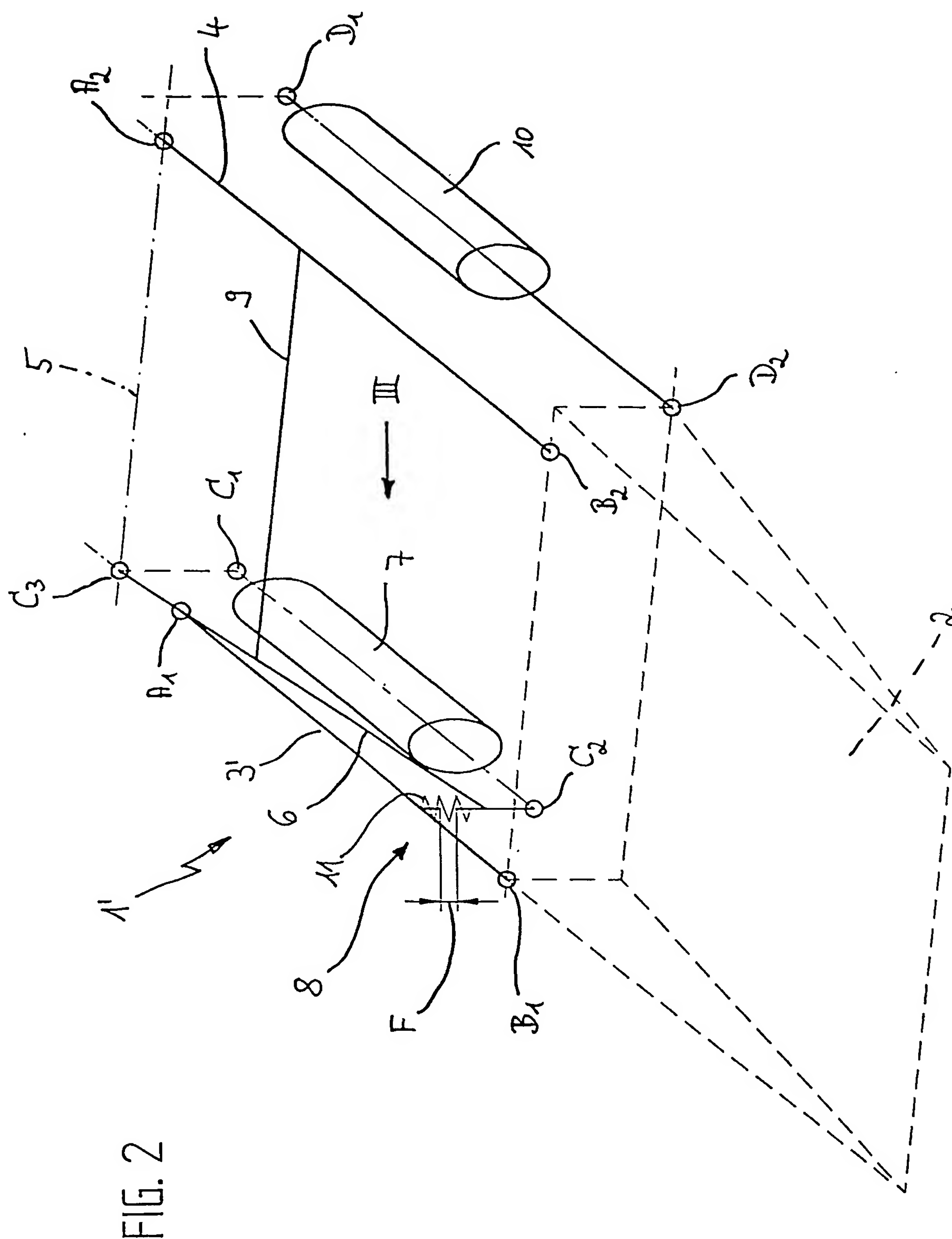


FIG. 2

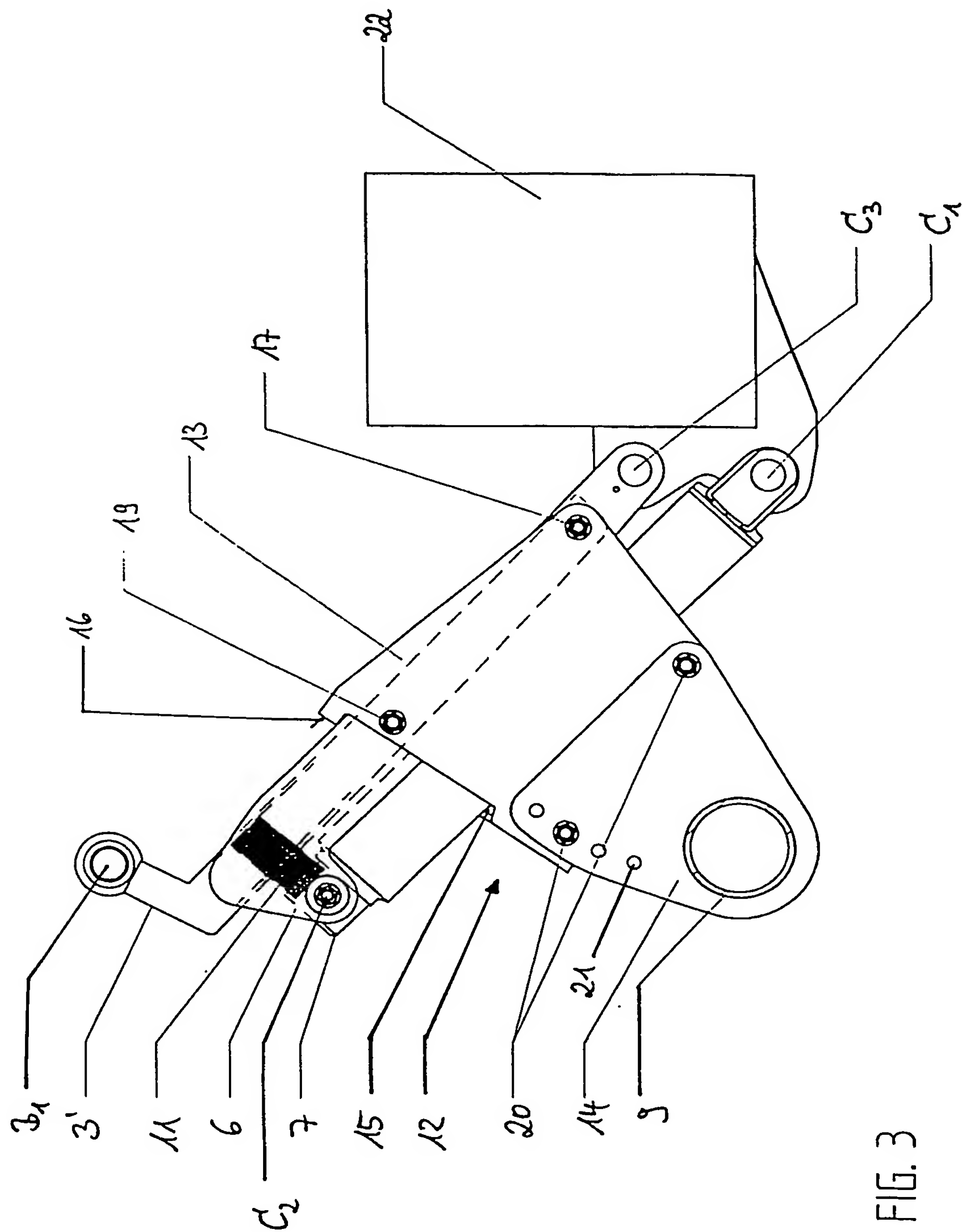
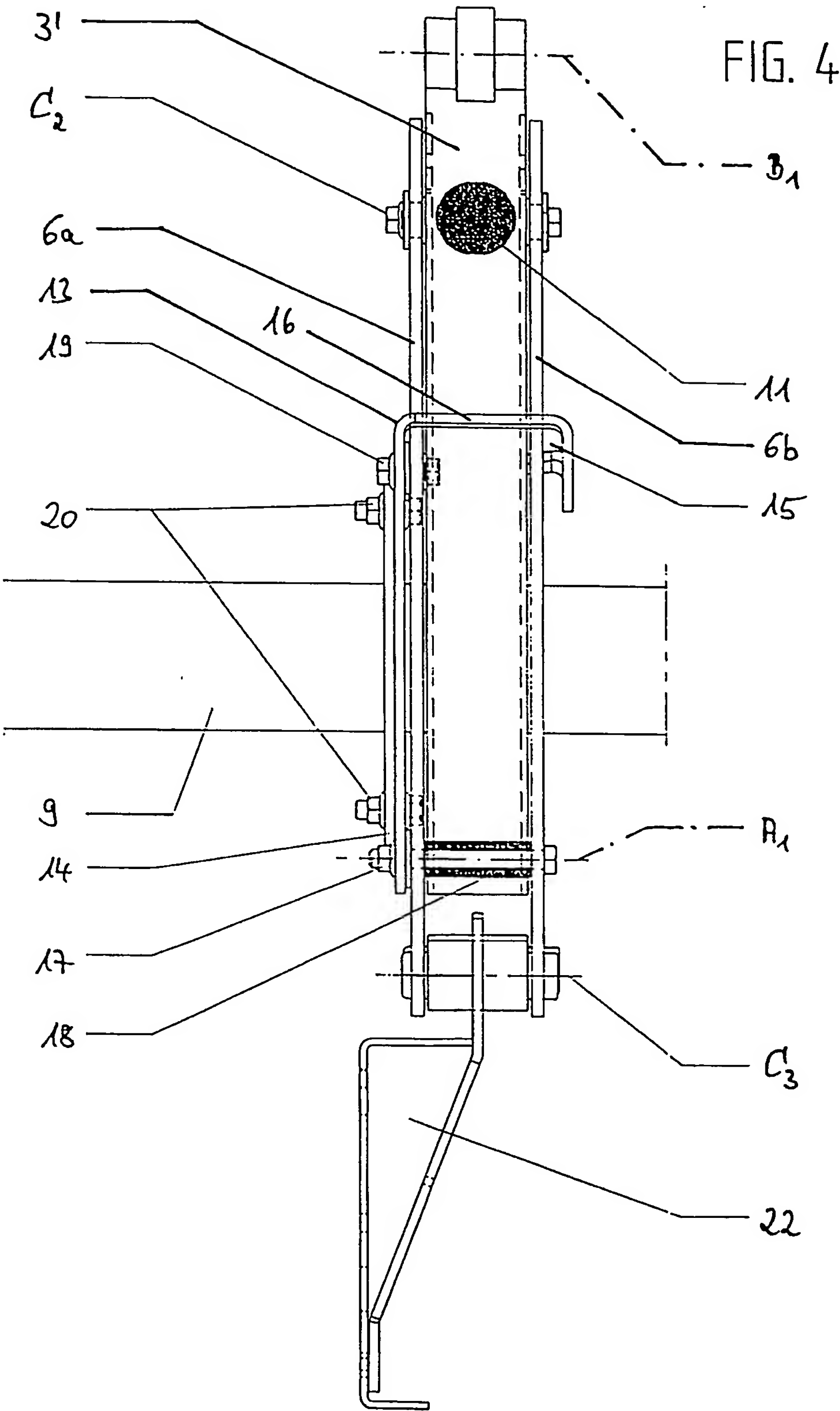


FIG. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/008565

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60P1/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102 05 669 C (DAUTEL GMBH) 27 March 2003 (2003-03-27) column 2, line 47 - column 2, line 50 column 4, line 51 - column 5, line 12 abstract; figure 1	1-8
A	EP 1 221 399 A (BAER GERD) 10 July 2002 (2002-07-10) column 3, line 51 - column 3, line 54 abstract; figure 1	1-8
A	EP 0 980 786 A (BAER GERD) 23 February 2000 (2000-02-23) abstract; figure 1	1-8
A	EP 1 223 077 A (BAER GERD) 17 July 2002 (2002-07-17) abstract; figure 1	1-8
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 December 2004

Date of mailing of the international search report

22/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Christensen, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/008565

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 106 431 A (SOERENSEN HYDRAULIK ZWEIGNIEDE) 13 June 2001 (2001-06-13) abstract; figure 1 -----	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/008565

Patent document cited in search report			Publication date	Patent family member(s)			Publication date
DE 10205669	C	27-03-2003		DE	10205669	C1	27-03-2003
				EP	1334868	A1	13-08-2003
EP 1221399	A	10-07-2002		EP	1221399	A1	10-07-2002
				DE	50100017	D1	19-09-2002
EP 0980786	A	23-02-2000		DE	19839058	A1	24-02-2000
				AT	209123	T	15-12-2001
				DE	59900673	D1	21-02-2002
				EP	0980786	A1	23-02-2000
EP 1223077	A	17-07-2002		EP	1223077	A1	17-07-2002
				DE	50100038	D1	14-11-2002
EP 1106431	A	13-06-2001		EP	1106431	A1	13-06-2001
				AT	242707	T	15-06-2003
				DE	59905942	D1	17-07-2003
				US	6375404	B1	23-04-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008565

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60P1/44

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60P

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 102 05 669 C (DAUTEL GMBH) 27. März 2003 (2003-03-27) Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 2, Zeile 50 Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 12 Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-8
A	EP 1 221 399 A (BAER GERD) 10. Juli 2002 (2002-07-10) Spalte 3, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 54 Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-8
A	EP 0 980 786 A (BAER GERD) 23. Februar 2000 (2000-02-23) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-8
A	EP 1 223 077 A (BAER GERD) 17. Juli 2002 (2002-07-17) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-8
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Dezember 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/12/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Christensen, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/008565

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>EP 1 106 431 A (SOERENSEN HYDRAULIK ZWEIGNIEDE) 13. Juni 2001 (2001-06-13) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----</p>	1-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/008565

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
DE 10205669	C	27-03-2003	DE	10205669 C1	27-03-2003	EP	1334868 A1	13-08-2003
EP 1221399	A	10-07-2002	EP	1221399 A1	10-07-2002	DE	50100017 D1	19-09-2002
EP 0980786	A	23-02-2000	DE	19839058 A1	24-02-2000	AT	209123 T	15-12-2001
			DE	59900673 D1	21-02-2002	EP	0980786 A1	23-02-2000
EP 1223077	A	17-07-2002	EP	1223077 A1	17-07-2002	DE	50100038 D1	14-11-2002
EP 1106431	A	13-06-2001	EP	1106431 A1	13-06-2001	AT	242707 T	15-06-2003
			DE	59905942 D1	17-07-2003	US	6375404 B1	23-04-2002